This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

OIPE JC174
JAN 1 5 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

(19) Japan Patent Office (JP)

(11) Laid-open Utility Model Application No. 3-49114

(12) Laid-open Utility Model Publication (U)

(51) Int. Cl.		ID. Symbol	Ref. No. in Patent Office
B 60 K	11/04	K	6573-3D
	13/02	A	8108-3D
	13/06	A	8108-3D
E 02 F	3/76	C	7104-2D
	9/16	C	9022-2D

(43) Publication Date: May 13, 1991

Request for Examination: Not made

Number of claims: 1 (Total pages)

(54) Title of the Device LOW NOISE TYPE BULLDOZER

(21) Utility Model Application No. 1-109947

(22) Application Date: September 20, 1989

(72) Deviser: Haruhiro Tsubota
c/o Komatsu Ltd. Awatsu Plant
Tsu-23, Futsu-cho, Komatsu-shi, Ishikawa

(71) Applicant: Komatsu Ltd.
3-6, Akasaka 2-chome, Minato-ku, Tokyo

Specification

1. Title of the Device

LOW NOISE TYPE BULLDOZER

2. Claim

A low noise type bulldozer, characterized by comprising an outer structure in which a plate having holes is attached to an upper portion of a cover at the back of a fuel tank carried on a frame at a rear region of a vehicle body and in which fenders mounted on right and left sides of said frame are box-shaped, each front end of said fenders being open at an engine room, whereas each rear end of said fenders being open at a rear portion of said frame to communicate with said holes of said plate attached to said cover of said fuel tank.

3. Detailed Description of the Device

(Industrial Application Field)

The present device relates to a bulldozer comprising an outer structure for reducing noise generated in the vicinity of the ears of the operator of the bulldozer and in the machinery surroundings.

(Prior Art)

In a conventional structure for cooling a radiator 8 for a bulldozer engine, as illustrated in Fig. 3, air is taken through a side cover 10 having holes attached to the side of a hood 9 of an engine room which carries an engine 6, or through intake holes (not shown) provided at the top of the hood 9.

While the taken air is blowing against the radiator 8 and then passing therethrough by means of a fan 7, the air is heated and then discharged from a front portion of the vehicle.

For noise reduction, there is also another known structure in which air is taken through a plate 11 having holes attached onto the rear of a frame 1 of the vehicle body with the openings of the hood 9 and the side cover 10 closed. The taken air passes through the inside of the frame to be introduced into the engine room at the front as indicated by the arrows in Fig. 3. These conventional structures have, however, drawbacks as described below.

(Problems to be Solved by the Device)

According to the above-mentioned systems for cooling a radiator for an engine, when air intake holes are provided in a hood, high engine noise is transmitted through the openings adjacent to the engine and therefore the noise level in the vicinity of the ears of the vehicle operator and in the machinery surroundings is high.

As for the system in which the cooling air is taken through the plate having holes attached to the rear of the frame of the vehicle, even though noise reduction is attained, the air flow amount is insufficient due to the limited air flow area and thus the engine tends to be overheated.

The object of the present device is to solve the problems as described above.

(Means for Solving the Problems)

For solving the above problems, the present device provides an outer structure in which a plate having holes is attached to an upper portion of a cover at the back of a fuel tank carried on a frame at a rear region of a vehicle body and in which fenders mounted on right and left sides of the frame are box-shaped, each front end of the fenders being open at an engine room, whereas each rear end of the fenders being open at a rear portion of the frame to communicate with the holes of said plate attached to the cover of the fuel tank.

(Operation)

According to the above-described structure, air for cooling the radiator for the engine is allowed to be taken from the rear portion of the vehicle where the noise level is low. Also, the air flow area is allowed to be enlarged by making use of the inside space of the box-shaped fenders.

(Embodiment)

An embodiment of the present device is now described in conjunction with the attached drawings.

Fig. 1 illustrates a side view of a bulldozer. Fig. 2 shows a sectional view taken along the line A-A in Fig. 1.

A plate 4 having holes is attached to a cover 3 at the back of a fuel tank 2 carried on a frame 1. It is preferable to attach the plate 4 at the possible highest position of the cover 3 so as to reduce the entrance of dust and other extraneous material.

Fenders 5 mounted on both sides of the frame 1 have a box structure, each front end of which is open at an engine room carrying the engine 6, while each rear end of which is open at the rear portion of the frame 1 to communicate with the holes of the plate 4 attached to the cover 3 of the fuel tank 2.

In the outer structure thus formed, the air taken from the plate 4 having holes attached to the cover 3 of the fuel tank flows through the inside of the box-shaped fenders 5 as well as the inside of the frame 1 as indicated by the arrows in Figure to enter the engine room at the front region of the vehicle. The air is then heated while blowing against the radiator 8 and passing therethrough by means of an engine fan 7. Finally, the air is discharged outside from the front of the vehicle.

(Effect of the Device)

As described above, according to the outer structure of the present device, noise in the vicinity of the ears of the vehicle operator and in the machinery surroundings is reduced since cooling air is taken from the back of the vehicle where the engine noise is low level. Also, the possibility of overheat of the engine resulting from insufficient air flow amount is eliminated due to the enlarged air flow area.

4. Brief Description of the Drawings

Figs. 1 and 2 show an embodiment of the present device. Fig. 1 is a side view, and Fig. 2 is a sectional view taken along the line A-A in Fig. 1.

1 ... Frame
2 ... Fuel Tank
3 ... Cover
4 and 11 ... Plates having Holes
5 ... Fender
6 ... Engine
7 ... Fan
8 ... Radiator
9 ... Hood
10 ... Side Cover

Applicant: Komatsu Ltd.

FIG. 1 and 3

AIR

Procedure Amendment (Form)

November 28, 1989

To: Commissioner of Japan Patent Office

1. Case number: Utility Model Application No. 1-109947
2. Title of the device: Low Noise Type Bulldozer
3. Person who submits amendment

Relation to the case: Applicant of Utility Model
Address (residence): 3-6, Akasaka 2-chome, Minato-ku, Tokyo
Name (appellation): (123) Komatsu Ltd.
Tetsuya Katada, the representative
Telephone number: (03) 584-7111 (key number)

4. Date of amendment order (date of dispatch):

November 21, 1989

5. Part to be amended:

(Brief Description of the Drawings) in Specification

6. Content of amendment:

"and Fig. 2 is a sectional view taken along the line A-A in Fig. 1." in page 4, line 22 is amended as "Fig. 2 is a sectional view taken along the line A-A in Fig. 1, and Fig. 3 illustrates a prior art."

[redacted] [redacted]

⑲日本国特許庁（JP）　　⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報（U）　　平3−49114

⑤Int.Cl.⁵	識別記号	庁内整理番号
B 60 K 11/04	K	6573−3D
13/02	A	8108−3D
13/06	A	8108−3D
E 02 F 3/76	C	7104−2D
9/16	C	9022−2D

㊸公開　平成3年（1991）5月13日

審査請求　未請求　請求項の数　1　（全　頁）

㊹考案の名称　低騒音形ブルドーザ

㉑実　願　平1−109947

㉒出　願　平1（1989）9月20日

㉒考案者　坪田　晴弘　石川県小松市符津町ツ23　株式会社小松製作所粟津工場内

⑦出願人　株式会社小松製作所　東京都港区赤坂2丁目3番6号

[redacted]

[redacted] [redacted]

明細書

1．考案の名称

低騒音形ブルドーザ

2．実用新案登録請求の範囲

車体後部のフレームに架装された燃料タンク後方のカバー上部へ穴明きのプレートを付装すると共に、フレームの左右に架装されたフェンダをボックス構造とし、その前端はエンジンルームへ開口し、また後端はフレームの後部へ開口して、燃料タンクのカバーに付装された前記プレートの穴明き部へ通じる外装構造としたことを特徴とする低騒音形ブルドーザ。

3．考案の詳細な説明

（産業上の利用分野）

本考案は、オペレータの耳元や機械周囲に対する騒音を低下するための外装構造を備えたブルドーザに関する。

（従来の技術）

従来、ブルドーザのエンジン用ラジエータ8の冷却には、第3図に示すように、エンジン6を架

装したエンジンルームのボンネット９の側面に付装した穴明きのサイドカバー１０、あるいはボンネット９上面の図示しない吸込み口から取入れられた空気は、ファン７によってラジエータ８に吹付けられ通過する間に吸熱し、車体の前方から外部へ排出される。

また、騒音を低減するために、ボンネット９、サイドカバー１０の開口部を閉じて車体のフレーム１の後面に付装した穴明きプレート１１から空気を吸込み、図の矢印のようにフレーム内側を通過して前方のエンジンルームへ導入する方式もあるが、下記問題点があった。

（考案が解決しようとする課題）

かかるエンジン用ラジエータの冷却方式では、ボンネットに空気吸込み口がある場合には、大きなエンジン騒音が近傍の開口部を通過して伝播されるため、オペレータ耳元や機械周辺の騒音が高いという不ぐあいがあった。

また、車体のフレーム後方に付装した穴明きプレートから冷却風を取入れる方式では、騒音の問

題は改善されるが、通風面積が制約されるため、空気流量が不足してエンジンがオーバーヒートしやすいという問題があった。

本考案は、かかる課題を解決することを目的としている。

（課題を解決するための手段）

上記目的を達成するため、本考案では、車体後部のフレーム上に架装された燃料タンク後方のカバー上部へ穴明きのプレートを付装すると共に、フレームの左右に架装されたフェンダをボックス構造とし、その前端はエンジンルームへ開口し、また後端はフレームの後部に開口して燃料タンクのカバーに付装された前記プレートの穴明き部へ通じる外装構造としている。

（作　　用）

上記構造によれば、エンジン用ラジエータの冷却風を、騒音の低い車体の後部から取入れることが可能になると共に、ボックス構造のフェンダ空間を利用して通風面積を広く取ることができる。

（実　施　例）

以下に、本考案を図に示す実施例によって説明する。

第1図は、本実施例に係るブルドーザの側面図また第2図は第1図のA－A断面図である。

車体後部のフレーム1上に架装された燃料タンク2後方のカバー3には、穴明きプレート4が付装してある。なお、このプレート4は、ほこりなどの侵入を減少するため、なるべくカバー3の上部に設けることが望ましい。

また、フレーム1の両側面に架装したフェンダ5はボックス構造とし、その前端はエンジン6を架装したエンジンルームへ開口し、また後端はフレーム1の後部に開口して、燃料タンク2のカバー3に付装されたプレート4の穴明き部へ通じている。

かかる外装構造では、燃料タンクのカバー3に付装された穴明きプレート4から取入れられた空気は、図の矢印のようにフレーム1の内部と、ボックス形のフェンダ5の内部を経由して車体前方のエンジンルームへ入り、エンジンのファン7に

[redacted] [redacted]

よってラジエータ8に吹付けられ通過する間に吸熱し、車体の前方から外部へ排出される。

（考案の効果）

以上で述べたように、本考案の外装構造では、エンジン用ラジエータの冷却風を、エンジン騒音の影響が少ない車体後部から取入れることによって、オペレータ耳元や機械周辺への騒音が低くなり、かつ通風面積が広いため、空気流量の不足によるエンジンのオーバーヒートの可能性もない。

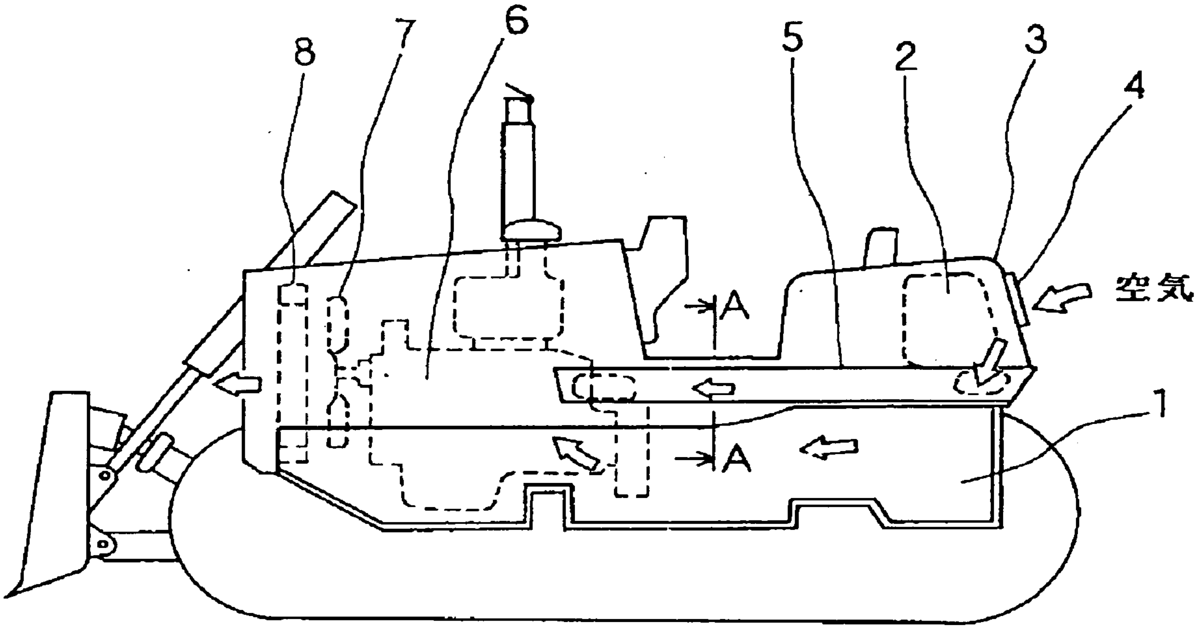
4．図面の簡単な説明

第1図と第2図は、本考案の実施例を示すもので、第1図は側面図、第2図は第1図のA－A断面図である。

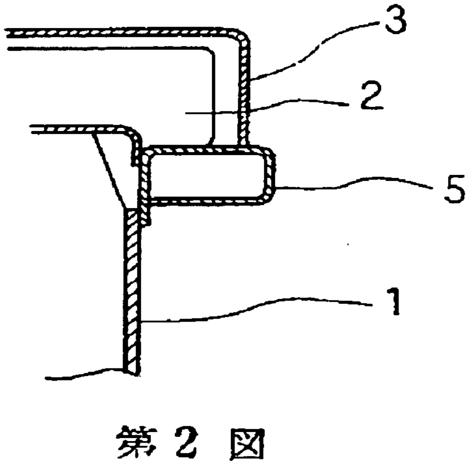
1・・・フレーム　　2・・・燃料タンク
3・・・カバー　　4、11・穴明きプレート
5・・・フェンダ　　6・・・エンジン
7・・・ファン　　8・・・ラジエータ
9・・・ボンネット　　10・・サイドカバー

出願人　株式会社　小松製作所

[redacted]



第 1 図

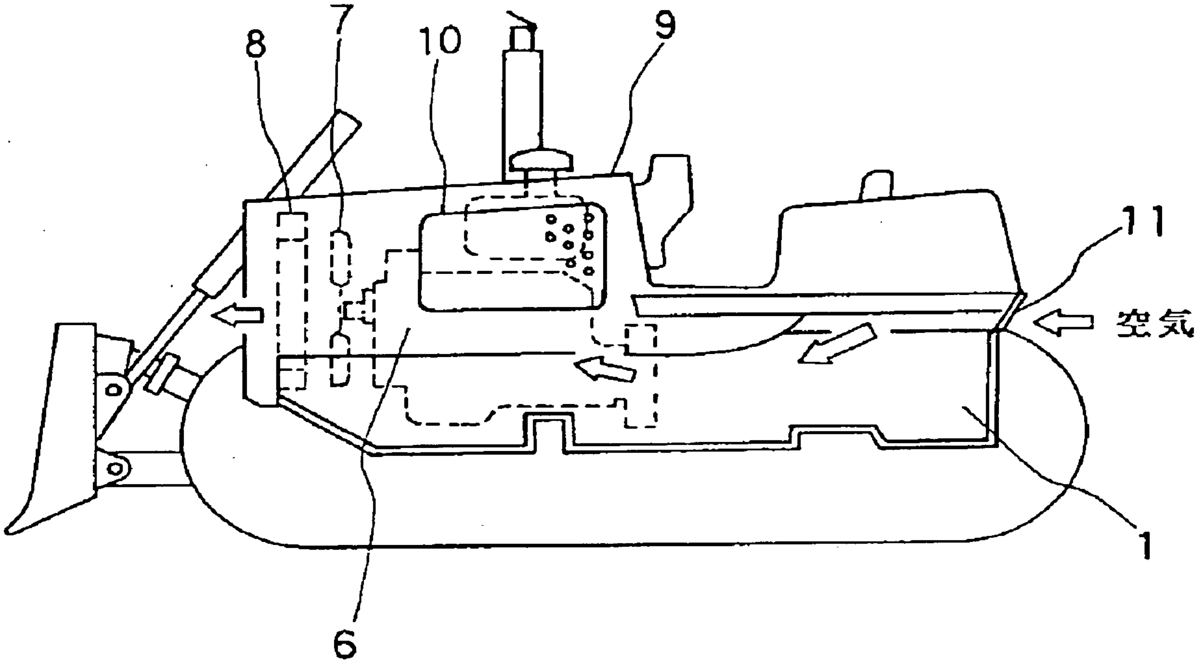


第 2 図

実開3－49114

出願人　株式会社　小松製作所

[redacted] [redacted]



第 3 図

手続補正書（方式）

平成１年１１月２８日

特許庁長官殿

１．事件の表示　　平成１年実用新案登録願第１０９９４７号

２．考案の名称　　低騒音形ブルドーザ

３．補正をする者
事件との関係　　実用新案登録出願人
住所（居所）　　東京都港区赤坂２丁目３番６号
氏名（名称）　　（１２３）株式会社　小松製作所
代表者　片　田　哲　也
電話（０３）５８４－７１１１（代）

４．補正命令の日付（発送日）
平成１年１１月２１日

５．補正の対象
明細書の「図面の簡単な説明の欄」

６．補正の内容
５頁１３行目「面図である。」を「面図，第３図は従来技術を示す図である。」と補正する。

特許庁
1.11.28
出願課
受付

方式審査　二宮